

Appareil portable de mesure des états de surface
SURFTEST Série SJ-210

Surftest SJ-210



Enfin un appareil de mesure des états de surface peu encombrant, léger et extrêmement facile à utiliser qui vous permet de visualiser les profils de rugosité directement sur son afficheur LCD couleur !





Le Surftest SJ-210 est un appareil de mesure d'états de surface convivial conçu pour être emporté partout et utilisé sur site.



Convivialité

Afficheur graphique LCD couleur de 2,4 pouces rétroéclairé
L'afficheur LCD couleur de cet appareil offre un grand confort de lecture et un affichage intuitif très facile à utiliser.

Il est de plus doté d'un système de rétro-éclairage qui offre une visibilité accrue en environnements sombres

Touches facilement accessibles
Le Surftest SJ-210 peut être utilisé en toute simplicité à l'aide de ses touches disposées sur le devant de l'appareil et sous son couvercle coulissant.

Fonctionnalité élevée

Capacités de stockage de données
Possibilité d'enregistrer jusqu'à 10 conditions de mesure et un profil en mémoire interne.

Carte mémoire disponible en option
Une carte mémoire disponible en option peut être utilisée comme extension de mémoire pour stocker d'importantes quantités de profils et conditions de mesure.

Protection par mot de passe
L'accès à chaque fonction peut être protégé par un mot de passe pour éviter les manipulations involontaires et préserver le paramétrage de l'appareil.

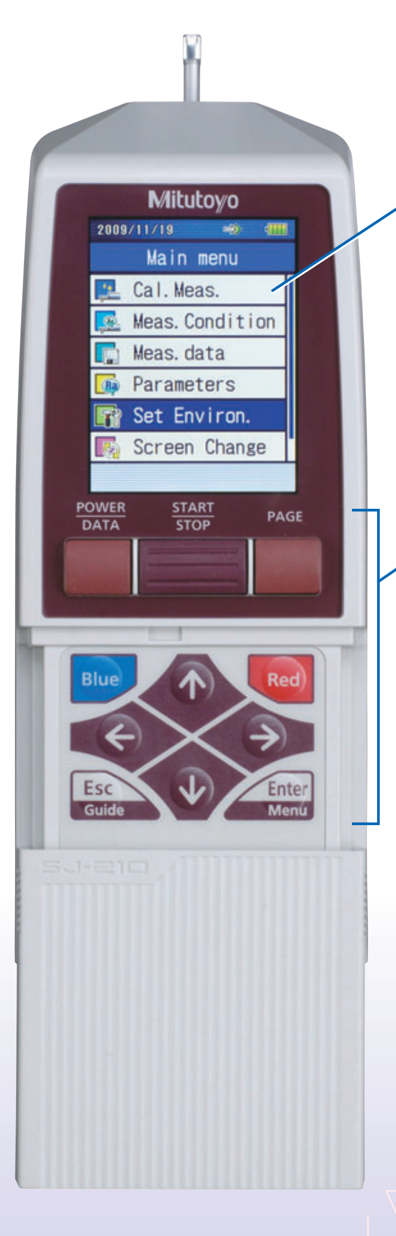
Prise en charge multilingue
L'affichage est disponible en 16 langues qui peuvent être sélectionnées librement.

Alarme stylet (brevet en instance au Japon)
Une alarme vous avertit lorsque la course de mesure totale programmée par vos soins est atteinte.

Fonctions avancées d'analyse et d'affichage

Conforme à de nombreuses normes industrielles
Le Surftest SJ-210 est conforme aux normes suivantes : JIS (JIS-B0601-2001, JIS-B0601-1994, JIS B0601-1982), VDA, ISO-1997 et ANSI.

Affichage des profils évalués et des graphiques
En plus des résultats de calcul, le Surftest SJ-210 peut afficher des calculs de sections avec les profils évalués, les courbes de charge et les courbes de distribution d'amplitude.





Surf





Afficheur graphique LCD couleur

Affichage intuitif, précis et facile à lire.

Grand afficheur LCD 2,4 pouces

Les dimensions de cet afficheur LCD permettent une excellente lisibilité des éléments affichés.

Rétro-éclairage

Le système de rétro-éclairage de cet écran améliore le confort de lecture des résultats en environnements sombres.

Touches de commande

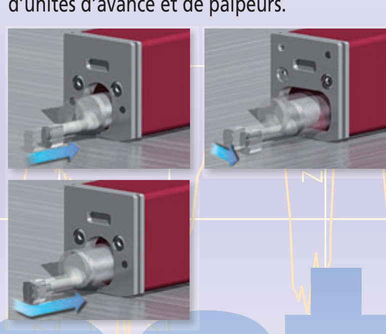
- Les touches situées sur l'unité et sous le couvercle coulissant sont facilement identifiables et simples à utiliser.
- L'agencement convivial de l'écran et des touches de direction contribuent à un maniement intuitif et simplifié de l'appareil.
- Les paramètres affichés peuvent être modifiés à l'aide des touches de direction vers la gauche et vers la droite. (Brevet en instance au Japon.)
- Les touches les moins fréquemment utilisées sont situées sous le couvercle coulissant afin d'éviter les manipulations involontaires.

Unité d'avance

Pour bénéficier d'une plus grande souplesse d'utilisation, il est possible de désolidariser l'unité d'avance de l'unité d'affichage et de les relier à l'aide d'un câble.
L'unité d'avance peut être retirée ou réinstallée en toute simplicité.



L'appareil peut être équipé d'un large choix d'unités d'avance et de palpeurs.



Batterie

Le temps de charge de la batterie a été réduit de 75%.

Normes applicables

Outre les normes JIS et ISO, le Surftest SJ-210 est également conforme aux normes ANSI et VDA.

2010/03/09
Meas. Condition
Standard
JIS1982
JIS1994
JIS2001
ISO1997
ANSI
VDA

Prise en charge multilingue

L'affichage est disponible en 16 langues.



Communication USB haut débit

Des données peuvent être échangées avec un ordinateur par une interface USB haut débit.



Prise en charge de cartes d'extension de mémoire

Possibilité de rajouter une carte mémoire en option permettant de stocker un volume de donnée important.



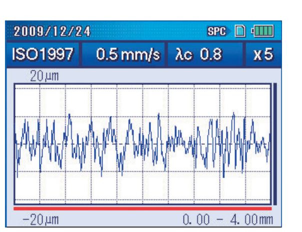
test SJ-210



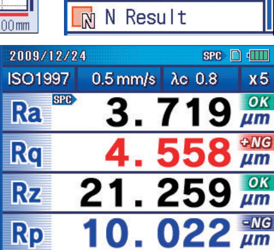
Une quantité impressionnante de fonctionnalités dans un appareil compact

Des fonctions d'affichage avancées qui facilitent les mesures

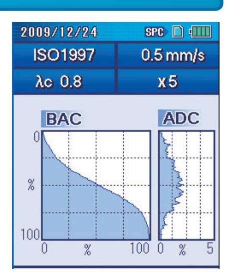
- L'afficheur graphique LCD couleur 2,4 pouces rétroéclairé de cet appareil procure un grand confort de lecture, y compris dans les environnements sombres.



- Les résultats d'évaluation GO/NG s'affichent en couleur.



- Les profils évalués, courbes de portance et courbes de distribution de l'amplitude peuvent être affichés avec les résultats de calcul. Il est également possible d'effectuer un zoom avant ou arrière sur les profils évalués.

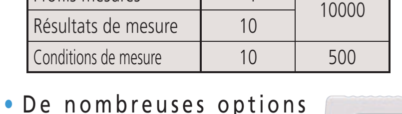


- Deux modes d'affichage disponibles : portrait et paysage.
- Les résultats de mesure sont affichés en gros caractères.

Puissance accrue de stockage des données

- Jusqu'à 10 conditions de mesure peuvent être enregistrées en mémoire interne. Il est ainsi possible de sélectionner rapidement les conditions de mesure spécifiques à chaque pièce.
- Une carte mémoire disponible en option peut être utilisée pour augmenter la capacité de stockage et enregistrer un grand nombre de profils et de conditions de mesure. *Voir page 10 pour plus de détails sur la carte mémoire.

Capacité de stockage



Type de données	Mémoire interne	Carte mémoire (en option)
Profils mesurés	1	10000
Résultats de mesure	10	
Conditions de mesure	10	500

- De nombreuses options d'interfaçage :
- Interface USB de série.
- Le Surftest SJ-210 est également équipé d'une sortie RS-232C, d'une sortie Digimatic, d'une sortie imprimante et d'une entrée pour pédale de validation.

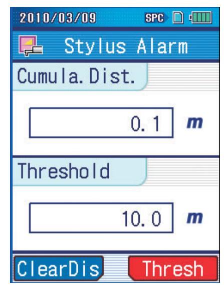


Fonctionnalités avancées

- L'affichage est disponible en 16 langues librement sélectionnables.
- L'accès aux fonctions peut être protégé par mot de passe.
- L'appareil est alimenté par une batterie à charge rapide de grande autonomie.

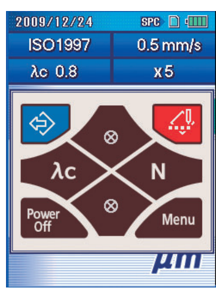
Fonction alarme stylet

- Une alarme vous avertit lorsque la course de mesure totale dépasse la limite prédéfinie. Cette fonction permet d'éviter les problèmes qui peuvent découler d'un stylet défectueux. Cette limite est librement paramétrable. (Brevet en instance au Japon)



Réglage facile

- Les réglages affichés peuvent être facilement modifiés à l'aide des touches de direction vers la gauche et la droite situées sous le couvercle coulissant. Ces touches peuvent être utilisées, par exemple, pour modifier la valeur de cut-off (λc) et le nombre de longueurs d'échantillonnage (N) affichés à l'écran. (Brevet en instance au Japon)



(Exemple d'écran de mesure)

Réglage des paramètres et recalcul des résultats

- Les paramètres souhaités peuvent être sélectionnés à l'écran. Un sous-menu vous permet également de procéder à des réglages avancés, comme le paramétrage de la tolérance. Une fois la mesure effectuée, les paramètres peuvent être modifiés afin de procéder à un nouveau calcul* qui prend en compte vos modifications.

*possible uniquement dans certaines conditions de mesure.



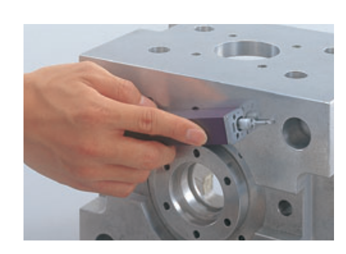
[!nlab]
Instruments

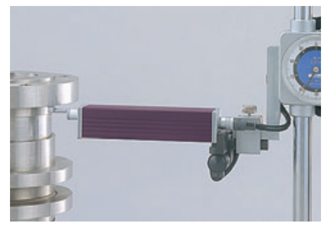
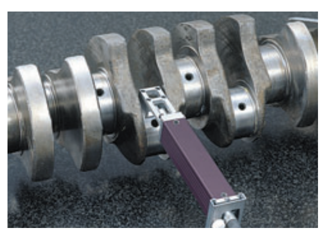
Unités d'avance/palpeur

Un appareil portable alimenté par batterie s'avère particulièrement efficace lors de mesures d'états de surface sur site.

Cet appareil permet d'effectuer des mesures dans n'importe quelle position, y compris à la verticale ou avec la partie supérieure de l'appareil orientée vers le bas. Des accessoires disponibles en option, comme un trusquin par exemple, permettent d'améliorer l'efficacité des mesures dans de nombreuses situations et configurations.

*Voir pages 8 à 11 pour plus de détails sur les accessoires disponibles en option.

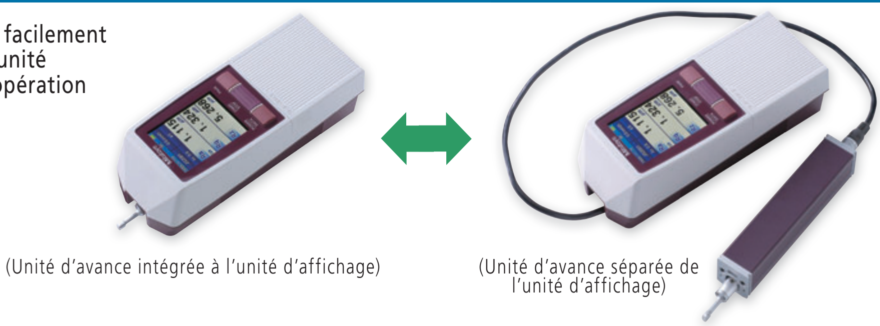


Les diverses combinaisons de palpeur, unité d'avance et unité d'affichage offrent de nombreuses possibilités de configuration du système.

Palpeurs et unités d'avance ultra-fonctionnels

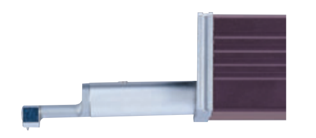
L'unité d'avance peut être facilement détachée et rattachée à l'unité d'affichage en une seule opération



(Unité d'avance intégrée à l'unité d'affichage)

(Unité d'avance séparée de l'unité d'affichage)

Palpeur standard



- Force de mesure : 0,75 mN

Profil de stylet : pointe de 2 μm de rayon
Angle de la pointe de 60°

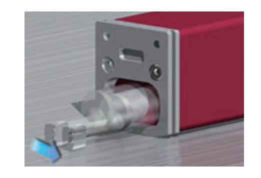
Unités d'avance

Unité d'avance standard

- Unité d'avance standard

Unité d'avance à mouvement transversal

- Unité particulièrement adaptée aux mesures d'entités étroites et épaulées, comme les vilebrequins, les pièces usinées EDM, etc. (Brevet en instance au Japon).



Unité d'avance à dégagement

- Au repos, le palpeur est en position rétracté et se trouve protégé des chocs lors de son insertion dans une entité dont le profil est difficilement identifiable, comme un trou borgne par exemple.



Palpeurs disponibles en option

Une vaste gamme de palpeurs est disponible en option, incluant des palpeurs pour petits alésages, très petits alésages, faces d'engrenages et rainures profondes.

*Voir page 8 pour plus de détails sur les palpeurs.

Sacoche de transport

Une sacoche de transport pratique et fonctionnelle est fournie en standard pour protéger l'appareil





Spécifications

Modèle		Type de palpeur	Unité d'avance standard	Avec unité à dégagement	Avec unité transversale
			SJ-210 Modèle 0,75 mN	**SJ-210R** Modèle 0,75 mN	**SJ-210S** Modèle 0,75 mN
Plage de mesure	Axe X		17,5 mm		5,6 mm
	Axe Z (Palpeur)	Plage	360µm (-200µm à +160µm)		
		Plage / Résolution	360 µm / 0,02 µm, 100 µm / 0,006 µm, 25 µm / 0,002 µm		
Vitesse de mesure			Mesure : 0,25 mm/s, 0,5 mm/s, 0,75 mm/s Retour : 1 mm/s		
Force de mesure / Pointe du stylet			Modèle 0,75mN : 0,75 mN / 2 µm R 60° Modèle 4mN : 4 mN / 5 µm R 90°		
Pression du patin			Inférieure à 400 mN		
Normes applicables			JIS '82 / JIS '94 / JIS '01 / ISO '97 / ANSI / VDA		
Profils évalués			Profil primaire / Profil de rugosité / Profil DF / Profil de rugosité-Motif		
Paramètres d'évaluation			Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax, Rp, Rv, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, Rsm, Rz1max, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp, Htp, R, Rx, AR, personnalisables		
Analyse graphique			Courbe de taux de portance / courbe de distribution de l'amplitude		
Filtres			Gauss, 2CR75, PC75		
Longueur de cut-off		λc	0,08 , 0,25 , 0,8 , 2,5 mm		
		λs	2,5 , 8µm		
Longueur d'échantillonnage			0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5 mm		
Nombre de longueurs d'échantillonnage (×n)			×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, longueur arbitraire (0,3 à 16,0 mm : incréments de 0,01 mm)		×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, longueur arbitraire (0,3 à 5,6 mm : incréments de 0,01 mm)
Dimensions de l'afficheur LCD			36,7 × 48,9 mm		
Langues disponibles			Français, japonais, anglais, allemand, italien, espagnol, portugais, coréen, chinois traditionnel, chinois simplifié, tchèque, polonais, hongrois, turc, suédois, néerlandais		
Affichage des résultats de calcul			Affichage vertical : 1 paramètre / 3 paramètres / suivi des mesures Affichage horizontal : 1 paramètre / 4 paramètres / suivi des mesures (l'affichage horizontal peut être inversé)		
Fonction d'impression *1 (Imprimante réservée à cet usage requise séparément.)			Conditions de mesure / Résultats de calcul / Résultats de calcul pour chaque longueur d'échantillonnage / Profil évalué / Courbe de taux de portance / Courbe de distribution de l'amplitude / Informations sur la configuration de l'environnement		
Entrées/Sorties externes			Interface USB, sortie Digimatic, sortie imprimante, interface RS-232C, interface pédale de commande		
Fonctions	Personnalisation		Sélection possible des paramètres calculés et affichés		
	Évaluation GO/NG *2		Valeur max. / 16% / écart type		
	Mémorisation des conditions de mesure		Conditions sauvegardées lors de la mise hors tension		
	Stockage des données		Mémoire interne : conditions de mesure (10), profil mesuré (1) Carte mémoire (en option) : 500 conditions de mesure, 10 000 profils mesurés, 500 images Fichier texte (Conditions de mesure / Profil mesuré / Profil évalué / Courbe de taux de portance / Courbe de distribution de l'amplitude)		
	Étalonnage		Auto-étalonnage à partir de la valeur numérique saisie / Étalonnage à partir de la valeur moyenne de plusieurs mesures (5 max.)		
Fonction d'économie d'énergie			Arrêt automatique (10-600 s) *3		
Alimentation			Deux possibilités d'alimentation : batterie (batterie Ni-MH rechargeable) et adaptateur AC *Temps de charge : environ 4 heures (variable en fonction de la température ambiante) *Autonomie : environ 1 000 mesures (peut varier légèrement en fonction des conditions / environnement de service)		
Dimensions (L×P×H)		Unité d'affichage	160×65,8×52,10 mm		
		Unité d'avance	115×23×26 mm		
Poids			Environ 500 g (Unité d'affichage+ Unité d'avance + Palpeur standard)		
Accessoires standard			**12BAA303** Câble de connexion *4 **178-601** Étalon de rugosité **12BAK699** Sacoche de transport **12BAK700** Table d'étalonnage **12AAL066**Feuilles de protection pour afficheur Adaptateur AC Manuel d'utilisation Manuel de référence rapide Garantie		**12BAA303** Câble de connexion *4 **178-605** Étalon de rugosité **12AAE643** Adaptateur à pointe **12AAE644** Adaptateur type V **12BAK699** Sacoche de transport **12BAK700** Table d'étalonnage **12AAL066** Feuilles de protection pour afficheur Adaptateur AC, Manuel d'utilisation Manuel de référence rapide, Garantie



*1 : Commandez l'imprimante SJ-210 (Réf.178-421D, accessoire en option) séparément. Voir page 10 pour plus de détails sur l'imprimante SJ-210.
*2 : L'écart type ne peut être sélectionné que pour ANSI. La règle des 16% ne peut pas être sélectionnée pour VDA.
*3 : la fonction d'arrêt automatique est inopérante lorsque l'adaptateur AC est utilisé.
*4 : Pour la connexion entre l'unité d'affichage et l'unité d'avance.





Dimensions : unité d'affichage et unité d'avance

Unité d'affichage et unité d'avance

Unité : mm

• Unité d'avance située dans l'unité d'affichage (palpeur standard installé sur l'unité d'avance)

214.1
174.1
40
14.1
160

Couvercle coulissant : fermé

65.8

Couvercle coulissant : ouvert

Sans le capot arrière

Avec le capot arrière

52.1

• Unité d'avance désolidarisée de l'unité d'affichage (palpeur standard installé sur l'unité d'avance)

Unité d'avance standard

23

Câble de connexion (1m)

26
25.2
26.7
115
160

Unité d'avance à dégagement

23
26
1
2
23.2
26.7
115

Unité d'avance à mouvement transversal

23
26
3
6.6
45
46.5
115

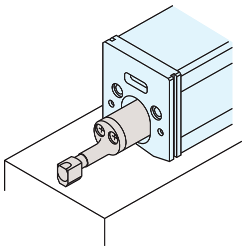


Dimensions : palpeurs

Palpeurs

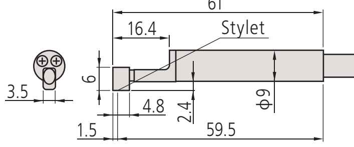
Unité : mm

Palpeurs standard

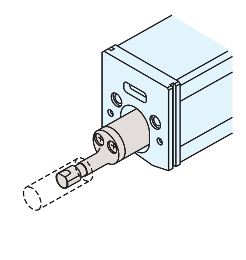


Réf.	Force de mesure	Profils de stylet*	Remarques
178-296	0,75 mN	2 µm/60°	Adapté aux unités d'avance standard / à rétractation
178-390	4 mN	5 µm/90°	
178-387	0,75 mN	2 µm/60°	Adapté à l'unité d'avance à mouvement transversal
178-386	4 mN	5 µm/90°	
178-391	4 mN	10 µm/90°	Adapté aux unités d'avance standard / à rétractation

*Rayon / angle de la pointe

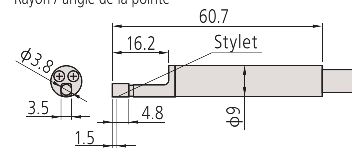


Palpeurs pour petits alésages

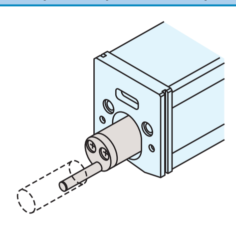


Réf.	Force de mesure	Profils de stylet*	Remarques
178-383	0,75 mN	2 µm/60°	Diamètre d'alésage minimal mesurable : Ø4,5 mm
178-392	4 mN	5 µm/90°	

*Rayon / angle de la pointe

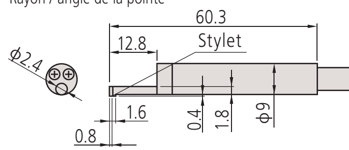


Palpeurs pour très petits alésages



Réf.	Force de mesure	Profils de stylet*	Remarques
178-384	0,75 mN	2 µm/60°	Diamètre d'alésage minimal mesurable : Ø2,8 mm
178-393	4 mN	5 µm/90°	

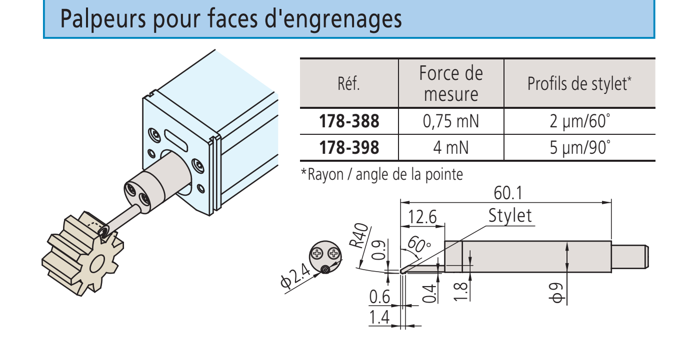
*Rayon / angle de la pointe



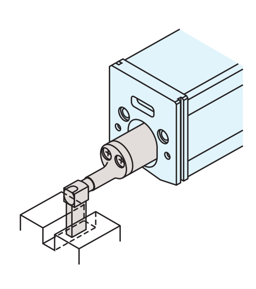
Palpeurs pour faces d'engrenages

Réf.	Force de mesure	Profils de stylet*
178-388	0,75 mN	2 µm/60°
178-398	4 mN	5 µm/90°

*Rayon / angle de la pointe

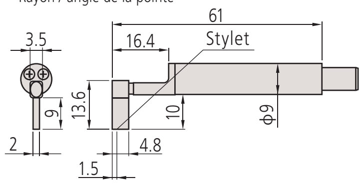


Palpeurs pour rainures profondes



Réf.	Force de mesure	Profils de stylet*	Remarques
178-385	0,75 mN	2 µm/60°	Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal
178-394	4 mN	5 µm/90°	

*Rayon / angle de la pointe









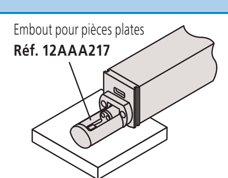
Accessoires en option pour unité d'avance

Accessoires pour unité d'avance

Embout pour pièces plates

Réf. 12AAA217

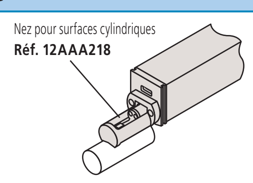
*Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal.

Embout pour pièces cylindriques

Réf. 12AAA218

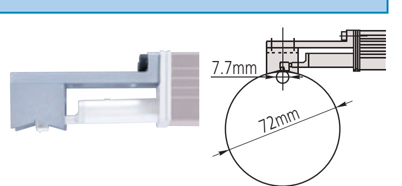
*Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal

Guide V

Réf. 12AAE644

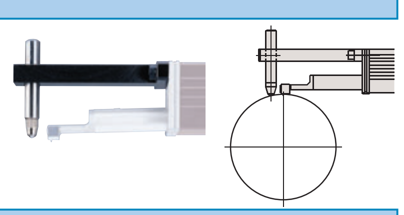
*Accessoires standard pour unité d'avance à mouvement transversal
*Adapté à l'unité d'avance à mouvement transversal.



Guide touche

Réf. 12AAE643

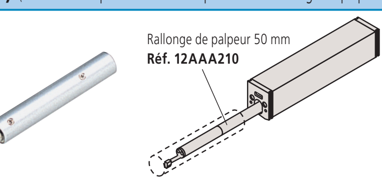
*Accessoires standard pour unité d'avance à mouvement transversal.
*Adapté à l'unité d'avance à mouvement transversal.



Rallonge de détecteur (50mm) (Note : il n'est possible d'utiliser qu'une seule rallonge de palpeur)

Réf. 12AAA210

*Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal.



Câble vers unité avancé (1m) (Note : il n'est possible d'utiliser qu'un seul câble de rallonge)

Réf. 12BAA303

*Pour la connexion entre l'unité d'affichage et l'unité d'avance.

Paire de pieds supports

Réf. 12AAA216

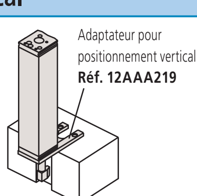
*Ne peut pas être installé du côté palpeur de l'unité d'avance à mouvement transversal.



Guide pour positionnement vertical

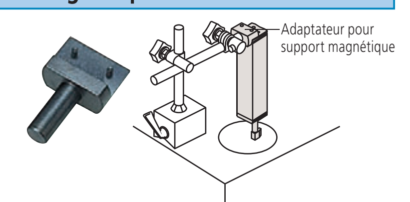
Réf. 12AAA219

*Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal.

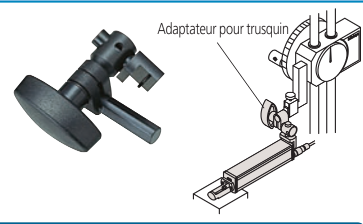
Adaptateur pour base magnétique

Réf. 12AAA221 (ø8mm)



Adaptateur pour trusquin

Réf. 12AAA222 (9×9mm)



Supports de mesure

* Non disponible pour l'unité d'avance à mouvement transversal

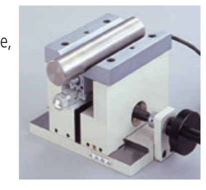
Ces supports améliorent l'efficacité de vos mesures en facilitant les mesures de plusieurs pièces de même type ou de sections de pièce difficiles d'accès.

Support : modèle en V pour mesure dans l'axe du cylindre

Réf. 178-033

La largeur du V est ajustable en fonction du diamètre du cylindre, ce qui facilite la mesure axiale d'une large plage de diamètres de cylindres.

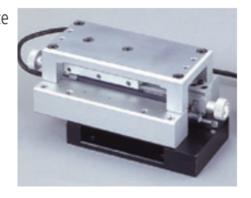
- Plage de réglage : ø 5 ~ 150mm



Support : modèle magnétique

Réf. 178-034

L'aimant fixé sur la surface inférieure permet d'avoir les mains libres lors de mesures sur une paroi.



Support : modèle pour diamètres intérieurs

Réf. 178-035

Ce support facilite grandement la mesure des surfaces intérieures, d'un cylindre par exemple.

- Diamètre applicable : ø 75 ~ ø 95 mm
- Profondeur accessible : 30 ~ 135 mm



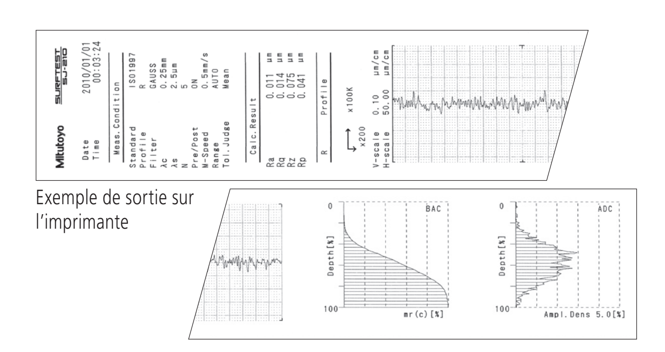


Accessoires en option : équipements périphériques

Imprimante pour SJ-210

Les profils évalués, les résultats de calcul et les courbes peuvent être imprimés à l'aide de l'imprimante dédiée SJ-210.

- Éléments imprimables : conditions de mesure, résultats de calcul, profil évalué, courbe du taux de portance (BAC), courbe de distribution de l'amplitude (ADC) et configuration de l'environnement.



Exemple de sortie sur l'imprimante

Miniprocesseur Digimatic DP-1VR

En raccordant cette imprimante à la sortie digimatic du Surftest SJ-210, vous pouvez imprimer les résultats de calcul, réaliser toute une série d'analyses statistiques, obtenir un histogramme et réaliser des opérations complexes pour cartes de contrôle X-R



Réf. 264-504-5D

Câble de connexion SJ-210 → DP-1VR

1 m : **Réf. 936937**

2 m : **Réf. 965014**

Carte mémoire

Carte mémoire permettant de stocker jusqu'à 500 conditions de mesure, 1 000 profils mesurés, 500 images, un fichier texte (conditions de mesure, profils mesurés, profils évalués, BAC, ADC)



*Les cartes mémoire ne sont pas toutes compatibles. Veuillez utiliser le type de carte mémoire recommandé par Mitutoyo

Réf. 12AAL069

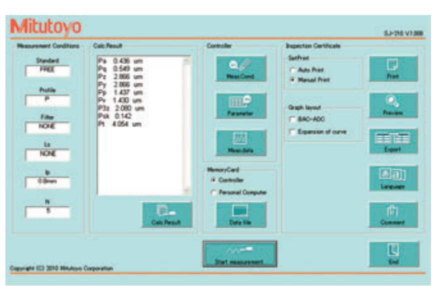


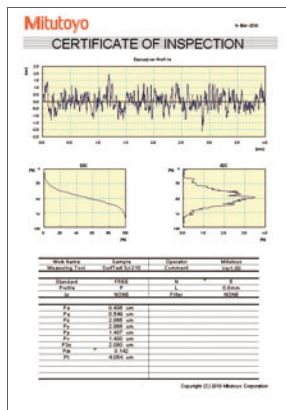


Accessoires en option : sorties externes

Programme de communication simplifié pour SURFTEST série SJ

Le Surftest SJ-210 est doté d'une interface USB qui permet de transférer les données vers un tableur ou un autre logiciel. Nous proposons également un programme qui vous permet de créer des tableaux de données de contrôle à partir d'une macro Microsoft Excel*.





Configuration requise*:

- Système d'exploitation :
  Windows 2000 SP4
  Windows XP
  Windows Vista
  Windows 7
- Tableur :
  Microsoft Excel 2000
  Microsoft Excel 2002
  Microsoft Excel 2007

*Nécessite Microsoft Excel (non fourni)
Le système d'exploitation Windows et Microsoft Excel sont des produits de Microsoft Corporation

- Le câble USB (en option) est également requis.

Réf.12AAL0688

Pédale de validation

Une pédale de validation peut être utilisée pour déclencher la mesure. Cette pédale s'avère très utile lorsque vous devez mesurer la même pièce à plusieurs reprises en utilisant des montures et dispositifs de fixation.



Réf. 12AAJ088

Interface Digimatic USB / Interface clavier

L'interface DIGIMATIC-USB permet de connecter un appareil de mesure DIGIMATIC à une interface USB de PC pour recevoir des données.

Interface via le buffer/clavier pour l'intégration des données DIGIMATIC dans les programmes.



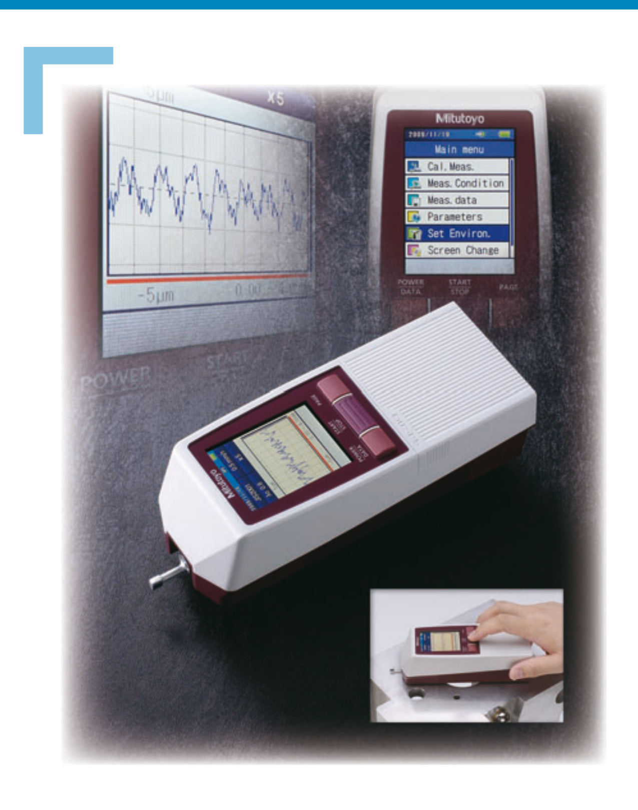
Réf. 264-014-10

Feuilles de protection pour l'afficheur

Feuilles de protection pour l'afficheur LCD couleur (jeu de 5)

Réf. 12AAL066





- Machines de mesure tridimensionnelle
- Machines de mesure par analyse d'images
- Mesure de forme
- Appareils de mesure optique
- Micromètres à balayage laser
- Équipements de tests et sismographes
- Règles de visualisation
- Instruments de mesure à main Gestion de données

Document non contractuel – Réf. doc Japon : N°E4338-1 – 04/2010 - Imp. MEGATOP / Naintré

GLJ?@
67* ?t Kmsq_ Ben
Noussair, 64
90000 Tanger, Maroc
Tél.: +212 (0) 5 39 33 19 87
E-mail : contact@inlab.ma
www.inlab.ma

